

(5)

Int. Cl. 2:

F 16 B 37/16

(9) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 18 562 A 1

(11)

## Offenlegungsschrift 27 18 562

(21)

Aktenzeichen: P 27 18 562.2-12

(22)

Anmeldetag: 26. 4. 77

(43)

Offenlegungstag: 2. 11. 78

(30)

Unionspriorität:

(22) (23) (31)

(54)

Bezeichnung: Handbetätigbares, als Kopfschraube oder Mutter ausgebildetes Schraubenelement

(71)

Anmelder: Schaffner, Hans, 8000 München

(72)

Erfinder: gleich Anmelder

---

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

DE 27 18 562 A 1

A n s p r ü c h e

1. Handbetätigbares, als Kopfschraube oder insbesondere Mutter ausgebildetes Schraubelement, mit wenigstens einer von dem Schraubenkopf bzw. der Mutter an der äußeren Stirnseite des Schraubelements abstehenden Betätigungslasche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungslasche (3,4,5) an ihrer Verbindungsleitung (6) mit dem Schraubenkopf (7) bzw. der Mutter (2) eine der Schraubbetätigungsleitung widerstehende, jedoch durch manuelles Biegen der Betätigungsleitung zerbrechbare Sollbruchstelle bildet.
2. Schraubelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sollbruchstelle als Schwächungslinie in Art eines Filmscharniers ausgebildet ist.
3. Schraubelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsleitung (3,4,5) an ihrem freien Ende wenigstens eine quer zu ihrer Verbindungsleitung (6) mit dem Schraubenkopf bzw. der Mutter und im wesentlichen radial zur Schraubachse im Abstand von dieser verlaufende Angriffsfläche (8,9) aufweist, wo-

2718562

- 3 -

2

bei beim Vorhandensein zweier solcher Angriffsflächen  
diese in entgegengesetzte Tangentialrichtungen weisen.

4. Schraubelement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Betätigungsfläche (3,4) schraubenflächenartig  
verwunden ausgebildet ist und mit ihrer freien Endfläche  
unter Ausbildung der Angriffsfläche(n) (8,9) quer zu  
der Verbindungsleitung (6) verläuft.
5. Schraubelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Betätigungsfläche (3) außermittig  
zur Schraubachse am Schraubelement ansetzt und daß auf  
der der Betätigungsfläche (3) radial abgewendeten Seite  
der Schraubachse eine dieser Betätigungsfläche (3) ent-  
sprechende zweite Betätigungsfläche (4) am Schraubelement  
ansetzt.
6. Schraubelement nach den Ansprüche 3 und 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Angriffsflächen (8,9) der Betäti-  
gungsflächen (3,4) in einander entgegengesetzte Tangential-  
richtungen weisen.
7. Schraubelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch  
gekennzeichnet, daß jede Betätigungsfläche (3,4,5) im we-

-4-

809844/0292

**2718562**

- 4 -

**3**

sentlichen vollständig innerhalb der Umrißlinie des Schraubenkopfs bzw. der Mutter, im wesentlichen in Richtung der Schraubachse über die äußere Stirnfläche (10) des Schraubelements hinausstehend verläuft oder bis in eine solche Lage verbiegbar ausgebildet ist.

8. Schraubelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jede Betätigungslasche (3,4, 5) entgegen einem der Schraubbetätigung des Schraubelements durch die Betätigungs lasche widerstehenden Biegewiderstand manuell verbiegbar ausgebildet ist.
- 

-5-

**809844/0292**

PATENTANWALT  
DIPL.-ING. HANS-MARTIN VIERING

2718562

8 München 22 - Steinsdorffstr. 6

- 4 -

Anwaltsakte 3178

26. April 1977

Hans Schaffner, Adam-Riese-Straße 2, München

---

Handbetätigbares, als Kopfschraube oder Mutter ausgebildetes Schraubenelement

---

809844/0292

I/w

-2-

Telefon 089/293413/14 · Telex Über: 5212048 tram d · PSchkt. München 306726-801 · Bayerische Vereinsbank München 567695

Die Erfindung betrifft ein handbetätigbares, als Kopfschraube oder insbesondere Mutter ausgebildetes Schraubelement mit wenigstens einer von dem Schraubenkopf bzw. der Mutter an der äußeren Stirnseite des Schraubelements abstehenden Betätigungslasche.

Unter "äußerer" Stirnseite des Schraubelements wird diejenige Stirnseite verstanden, welche nach dem Verschrauben des Schraubelements frei liegt.

Es sind Flügelkopfschrauben und Flügelmüttern bekannt, bei denen die Flügel an der äußeren Stirnseite des Schraubelements, mit ihrer Ebene radial zur Schraubachse verlaufend starr angeformt sind. Solche Flügel-Schraubelemente haben den Vorteil, daß sie ohne gesondertes Werkzeug schraubbetägt werden können. Andererseits können sie jedoch nur dort verwendet werden, wo ihre Flügel nach der Verschraubung nicht stören. Da ihre Flügel im allgemeinen radial über die äußere Umrißlinie des Schraubenkopfes oder der Mutter hinausstehen, können sie außerdem nicht in einer Bohrung verwendet werden, deren Durchmesser kleiner als der Abstand der beiden Flügelenden voneinander ist.

Bei sonstigen Schrauben und Muttern, die aus Platzgründen

nicht als Flügel-Schrauben oder -Muttern ausgebildet sein können, ist mitunter ihr Verschrauben mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, wenn sie an verhältnismäßig unzugänglichen Stellen eingesetzt werden sollen und ein dafür geeignetes Werkzeug nicht zur Verfügung steht oder nicht verwendet werden soll.

Andererseits gibt es viele Anwendungsfälle, insbesondere für den Heimbedarf, bei denen das einmal verschraubte Schraubelement gewöhnlich nicht mehr gelöst zu werden braucht oder verhältnismäßig einfach gelöst werden kann, weil das Zugänglichkeitsproblem hierbei entfällt oder beispielsweise durch ohnehin erforderliche Zerlegung des die Schraubverbindung aufweisenden Geräts beseitigt ist.

Durch die Erfindung wird ein als Kopfschraube oder Mutter ausgebildetes Schraubelement geschaffen, welches für das Herstellen einer Schraubverbindung auch an unzugänglichen Stellen und auch ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs eine angesetzte Betätigungslasche aufweist, ohne daß diese nach dem Herstellen der Schraubverbindung störend wirkt.

Dies wird erfindungsgemäß mit einem Schraubelement der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß die Betäti-

gungslasche an ihrer Verbindungsleitung mit dem Schraubenkopf bzw. der Mutter einer der Schraubbetätigungs kraft widerstehende, jedoch durch manuelles Biegen der Betätigungs lasche zerbrechbare Sollbruchstelle bildet.

Die erfindungsgemäß vorgesehene Betätigungs lasche, die gegenüber dem Außendurchmesser des Schraubenkopfs bzw. der Mutter verhältnismäßig lang sein kann, ermöglicht das Ansetzen, Halten und/oder Verdrehen des Schraubelements auch an unzugänglicher Stelle und kann nach dem Herstellen der Schraubverbindung durch mehrfaches Hin- und Herbiegen um die Sollbruchstelle vom Schraubelement durch Ermüdungsbruch abgebrochen werden, so daß sie dann nicht mehr störend in Erscheinung treten kann.

Die Sollbruchstelle soll derart gestaltet sein, daß sie bei der normalen Betätigung des Schraubelementes nicht bricht, jedoch ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges jedenfalls nach mehrfachem Hin- und Herbiegen der Lasche zerbricht. Sie kann derart gestaltet sein, daß es noch nicht zu einem Abbrechen der Betätigungs lasche kommt, wenn diese nur einmal oder wenige Male abgebogen wird, so daß die Betätigungs lasche bedarfsweise in eine für das Anbringen des Schraubelementes vorteilhafte Lage relativ zum Schraubelement abgebogen werden kann.

2718562

- 8 -

Es ist zwar an einem Schraubelement an sich bekannt, eine biegbare Lasche oder zwei solcher Laschen anzuformen (DT-PS 52 513). Hierbei dient die Lasche jedoch nicht als Betätigungs lasche, sondern als Verdreh sicherung für die mit ihr ausgestattete Schraubmutter und ist entsprechend nicht an der äußeren, nach der Herstellung der Schraubverbindung freiliegenden Stirnseite, sondern an der inneren Stirnseite der Mutter angeordnet, also derjenigen Stirnseite, die in Aufschraubrichtung hinten liegt. Außerdem ist hier die erfindungsgemäß vorgesehene Sollbruchstelle nicht vorhanden.

Die Sollbruchstelle kann durch entsprechende Schwächung des Laschenquerschnitts am Übergang zum Schraubelement ausgebildet werden. Beispielsweise kann sie durch entsprechendes Einkerben beider Laschenränder oder sonstige Verringerung der für die Verbindung mit dem Schraubelement wirksamen Gesamtbreite der Lasche erzeugt werden. Bevorzugt wird zur Ausbildung der Sollbruchstelle die Querschnittsdicke reduziert, sie insbesondere als Schwächungslinie in Art eines Filmscharniers ausgebildet.

Da erfindungsgemäß die Lasche durch Biegen an der Sollbruchstelle abbrechbar sein soll, andererseits die Sollbruchstelle der Schraubbetätigkraft widerstehen soll,

-9-

809844/0292

2718562

- 9 -

kann es vorteilhaft sein, durch entsprechende Ausbildung der Lasche dafür zu sorgen, daß die Schraubbetätigungs-kraft über die Sollbruchstelle in einer Richtung auf das Schraubelement übertragen wird, welche quer, insbesondere senkrecht, zu der Biegerichtung verläuft, in welcher die Lasche zum Abbrechen der Sollbruchstelle hin und her gebogen wird. In der bevorzugten Lösung ist daher die Betätigungs-lasche an ihrem freien Ende mit wenigstens einer quer zu ihrer Verbindungsleitung mit dem Schraubenkopf bzw. der Mutter und im wesentlichen radial zur Schraubenachse im Abstand von dieser verlaufenden Angriffsfläche versehen, die durch diese Lage die Richtung der auf die Betätigungs-lasche aufgebrachten und somit über die Sollbruchstelle auf das Schraubelement übertragenen Betätigungs-kraft vor-schreibt. Falls an der Betätigungs-lasche zwei solcher An-griffsflächen vorhanden sind, weisen diese in entgegengesetzte Tangentialrichtungen, damit die beiden auf sie auf-gebrachten Betätigungs-kräfte ein Kräftepaar zur Erzielung eines Drehmoments auf das Schraubelement bilden.

Zur Ausbildung einer solchen Angriffsfläche kann die Be-tätigungs-lasche an ihrem freien Ende beispielsweise einen entsprechend abgebogenen Lappen aufweisen oder an ihrem Seitenrand abgewinkelt sein. Eine andere vorteilhafte Mög-

-10-

809844/0292

2718562

- 10 -

lichkeit besteht darin, die Betätigungs lasche schraubenflächenartig gewunden auszubilden, so daß sie mit ihrer freien Endfläche unter Ausbildung der Angriffsfläche quer zu ihrer die Sollbruchstelle bildenden Verbindungs linie mit dem Schraubelement verläuft.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, nur eine einzige Betätigungs lasche an dem Schraubelement auszubilden, die im Falle einer Kopfschraube oder beispielsweise einer Hutmutter mit ihrer Verbindungs linie radial zur Schraubachse verlaufend an der äußeren Stirnfläche des Schraubelements mittig angeformt sein kann. Bevorzugt sind jedoch zwei einander entsprechende Betätigungs laschen am Schrauben element angeformt, die an diesem an radial entgegengesetzten Seiten der Schraubachse ansetzen. Die Verbindungs linie dieser Betätigungs laschen mit dem Schraubelement kann gegebenenfalls ebenfalls radial zur Schraubachse verlaufen. Bevorzugt verläuft sie jedoch quer, insbesondere senkrecht zu dieser Radialen.

Für zwei vorgesehene Betätigungs laschen weist die Angriffs fläche der einen Betätigungs lasche in die entgegengesetzte Richtung wie die der anderen Betätigungs lasche.

-11-

809844/0292

Die erfindungsgemäße Betätigungs lasche kann sich vom Schraubelement seitlich abstehend erstrecken. Sie kann in Längsrichtung auch schräg zur Schraubachse verlaufen oder in eine solche Lage abbiegbar sein. In diesen Fällen kann das Schraubelement an die Verbindungsstelle von der Seite her hinbewegt und dort gehalten und/oder zum Verschrauben verdreht werden. Die Betätigungs lasche kann sich auch mehr oder weniger in der Axialrichtung des Schraubelementes von dessen äußeren Stirnfläche weg erstrecken. Für das Einbringen des Schraubelementes axial in eine verhältnismäßig enge Bohrung wird hierbei vorgezogen, daß jede Betätigungs lasche im wesentlichen vollständig innerhalb der Umrißlinie des Schraubenkopfs bzw. der Mutter verläuft oder bis in eine solche Lage biegend verstellbar ausgebildet ist.

Wenngleich die Betätigungs lasche mit Ausnahme ihrer Sollbruchstelle so steif ausgebildet sein kann, daß sie manuell nicht in sich verbogen werden kann, kann sie auch in sich verbiegbar ausgebildet sein, so daß sie für den jeweiligen Anwendungsfall in die günstigste Lage und den günstigsten Verlauf zurechtgebogen werden kann. Damit bei verbiegbaren Betätigungs laschen gleichwohl eine Schraubbetätigung erfolgen kann, ohne daß

hierbei die Betätigungs lasche wesentlich weiter verbogen wird, soll der Widerstand gegen das Verbiegen der Lasche wenigstens in Richtung der Schraubbetätigungs kräfte hinreichend groß sein, daß die Lasche solchen Kräften ohne Verbiegen widerstehen kann. Falls jedoch zwei Laschen vorgesehen werden, die zur Schraubbetätigung zusammengeschwenkt sind und unter den Betätigungs kräften aneinander abgestützt werden, kann der Eigenwiderstand der Laschen gegen ein Verbiegen verhältnismäßig klein sein. Durch eine solche Maßnahme kann auch dafür gesorgt werden, daß über das Drehmoment hinausgehende Querkräfte über die Betätigungs laschen auf ihre Sollbruchstelle nicht übertragen werden und diese dadurch nicht vorzeitig zerbrechen oder zerreißen.

Die erfindungsgemäße Betätigungs lasche ist vorzugsweise an der äußeren Stirnfläche des Schraubelementes oder an deren Rand angeformt. Sie kann aber auch nahe dieses Randes an der Umfangsfläche des Schraubenkopfes oder der Mutter angesetzt sein. Die Verbindungs linie der Betätigungs lasche mit dem Schraubelement verläuft vorzugsweise senkrecht zur Lotrechten auf sie durch die Schraubachse, sie kann gegebenenfalls aber auch radial zur Schraubachse verlaufen.

Die erfindungsgemäße Lösung ist insbesondere auch für kleine Schraubelemente vorteilhaft, die ohne erfindungsgemäße Betätigungslasche nicht leicht an unzugängliche Stellen gebracht und dort in der richtigen Stellung gehalten werden können.

Die Erfindung wird nachstehend anhand Beispielhafter Ausführungsformen erläutert, die aus der Zeichnung ersichtlich sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Mutter mit auseinandergeklappten Betätigungs-  
laschen,

Fig. 2 eine Mutter ähnlich der in Fig. 1 jedoch mit zusammengeklappten Betätigungslaschen und

Fig. 3 eine Kopfschraube mit einer einzigen Betätigungs-  
lasche.

Die Mutter 2 aus Fig. 1 ist als Sechskantmutter ausgeführt, sie kann jedoch auch einen anderen Umriß haben. An zwei einander diametral gegenüberliegenden Sechskantflächen ist jeweils eine streifenförmige Betätigungslasche 3, 4 nahe des Randes der äußeren Stirnfläche 10 der Mutter über

eine filmscharnierartige Verbindungsline 6 angeformt. Die Auskerbung zur Erzeugung des Filmscharniers liegt an der der äußeren Stirnfläche 10 abgewendeten Seite der Laschen 3, 4. Die Verbindungslien 6 verlaufen parallel zueinander und liegen in derselben Ebene, die von der Schraubachse senkrecht geschnitten wird.

Die Mutter aus Fig. 2 ist ähnlich gestaltet wie die aus Fig. 1. Jedoch sind hier die Betätigungslaschen 3, 4 mit ihren filmscharnierartigen Verbindungslien 6 unmittelbar am Rand der äußeren Stirnfläche 10 der Mutter angeformt und schraubenflächenartig verwunden zurechtgebogen, so daß ihre freie Stirnkante quer zu der Verbindungslien 6 verläuft. Die Betätigungslaschen 3, 4 sind gegeneinander geschwenkt und bilden mit ihnen einander abgewendeten Endflächen Angriffsflächen 8, 9, die in entgegengesetzte Tangentialrichtungen weisen und wenigstens teilweise radial im Abstand von der Schraubachse verlaufen. Durch Angreifen an den Angriffsflächen 8, 9 kann die Mutter 2 zum Aufschrauben verdreht werden.

Aus Fig. 3 ist eine Zylinderkopfschraube ersichtlich, die anstelle eines Innensechskantes an ihrer äußeren Stirnfläche 10 eine sich axial entlang der Schraubachse von dem Schraubbolzen weg erstreckende Betätigungs lasche 5

**2718562**

- 15 -

aufweist, die mit dem Schraubenkopf 7 über ein Filmscharnier an ihrer Verbindungsleitung 6 verbunden ist. Die Verbindungsleitung 6 verläuft radial zur Schraubachse. Am freien Ende der Betätigungslasche sind seitlich zwei in entgegengesetzte Radialrichtungen senkrecht abgebogene Lappen ausgebildet, durch welche die Angriffsflächen 8, 9 gebildet werden, die einander abgewendet senkrecht zur Verbindungsleitung 6 verlaufen, so daß die Schraube 1 durch Angreifen an den Angriffsflächen 8, 9 zum Einschrauben verdreht werden kann.

Die Betätigungslaschen 3, 4, 5 können nach dem Verschrauben des Schraubelementes durch mehrfaches Hin- und Herschwenken um die Verbindungsleitung 6 abgebrochen werden.

**809844/0292**

-16-

Leerseite

Nummer: 27 18 562  
Int. Cl. 2: F 16 B 37/16  
Anmeldetag: 26. April 1977  
Offenlegungstag: 2. November 1978

- A7 -

2718562

Fig. 1

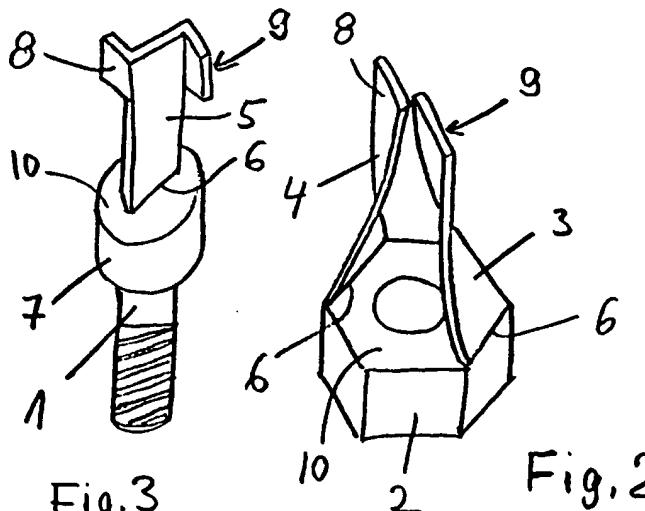
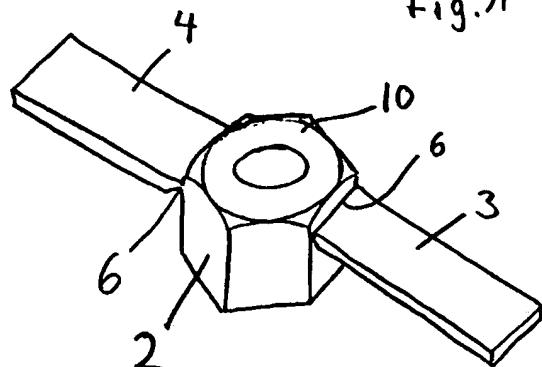


Fig. 3

Fig. 2

809844/0292